(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2004 年11 月18 日 (18.11.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/100456 A1

(51) 国際特許分類[7]: H04L 12/46, 12/66, G06F 15/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003327

(22) 国際出願日: 2004 年3 月12 日 (12.03.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-132904 2003 年5 月12 日 (12.05.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川６丁目７番３５号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中野 雄彦 (NAKANO, Takehiko) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川６丁目７番３５号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 高林 和彦 (TAKABAYASHI, Kazuhiko) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川６丁目７番３５号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 本田 康晃 (HONDA, Yasuaki) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川６丁目７番３５号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 五十嵐 卓也 (IGARASHI, Tatsuya) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川６丁目７番３５号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

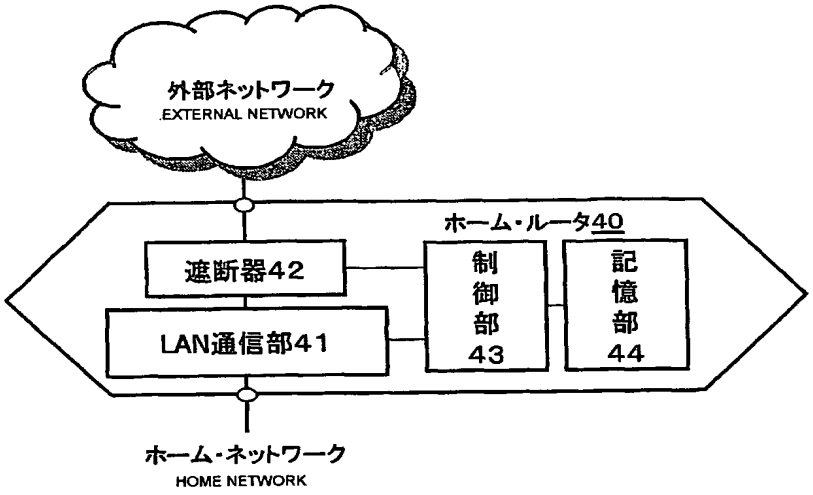
(74) 代理人: 山田 英治, 外 (YAMADA, Eiji et al.); 〒1040041 東京都中央区新富一丁目１番７号 銀座ティーケイビル 澤田・宮田・山田特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: INTER-DEVICE AUTHENTICATION SYSTEM, INTER-DEVICE AUTHENTICATION METHOD, COMMUNICATION DEVICE, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称: 機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラム



42...CUT-OFF DEVICE
41...LAN COMMUNICATION SECTION
40...HOME ROUTER
43...CONTROL SECTION
44...STORAGE SECTION

(57) Abstract: A function for isolating a home network from an external network is mounted on a router or a gateway arranged between the home network and the external network. For example, when a home server registers a client as a member or providing a content or issuing the license, the home network is isolated from the external network so that it is guaranteed that the request source client can exist in a local environment. It is possible to manage use of the content validly acquired on the home server, within a private use range admitted by the copyright law, by the client terminal.

[続葉有]

WO 2004/100456 A1

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: ホーム・ネットワークと外部ネットワークの間に介在するルータ又はゲートウェイにホーム・ネットワークを外部ネットワークから隔離する機能を装備し、例えばホーム・サーバがクライアントをメンバー登録したり、コンテンツの提供又はそのライセンスを発行したりするときに、ホーム・ネットワークを外部ネットワークから隔離することによって、要求元クライアントがローカル環境に存在することを保証する。ホーム・サーバ上で正当に取得されているコンテンツを著作権法で認められる私的使用の範囲内でクライアント端末が利用するように管理することができる。

明 細 書

機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラム

技術分野

本発明は、ネットワークなどによって配信される音楽データや画像データ、電子出版物などのデジタル・データや動画像などコンテンツの利用を管理する機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、著作権法で認められる私的使用の範囲内でコンテンツの利用を管理する機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

さらに詳しくは、本発明は、ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上で、著作権法で認められる私的使用の範囲内でコンテンツの利用を管理する機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、ホーム・ネットワーク上の各クライアント端末がホーム・サーバ上で正当に取得されているコンテンツを著作権法で認められる私的使用の範囲内で利用するように管理する機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

背景技術

近年のインターネットの普及により、コンピュータ・ファイルを始めとした各種のデジタル・コンテンツをネットワーク配信することが盛んに行なわれている。また、広帯域通信網（ｘＤＳＬ（ｘ Ｄｉｇｉｔａｌ Ｓｕｂｓｃｒｉｂｅｒ Ｌｉｎｅ）、ＣＡＴＶ（Ｃａｂｌｅ ＴＶ）、無線ネットワークなど）の普及により、音楽データや画像データ、電子出版物などのデジタル・データや、さらには動画像などリッチ・コンテンツの配信もユーザにストレスなく伝送できるような仕組

みが整いつつある。

一方、配信されるコンテンツはデジタル・データであり、コピーや改竄などの不正な操作を比較的容易に行なうことができる。また、現在これらのコンテンツのコピーや改竄などの不正行為は頻繁に行なわれており、これがデジタル・コンテンツ・ベンダの利益を阻害する主要な要因となっている。この結果、コンテンツの値段も高くしなければならなくなり、普及の障壁となるという悪循環が起こっている。

例えば、最近では一般家庭内にもコンピュータやネットワークなどの技術が深く浸透してきている。家庭内のパーソナル・コンピュータやＰＤＡ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｄｉｇｉｔａｌ　Ａｓｓｉｓｔａｎｔｓ）などの情報機器、さらにはテレビ受像機やビデオ再生装置などの各種の情報家電がホーム・ネットワーク経由で相互接続されている。また、このようなホーム・ネットワークは、多くの場合、ルータ経由でインターネットを始めとする外部の広域ネットワークに相互接続されている。そして、インターネット上のサーバから正当に取得されたコンテンツは、ホーム・ネットワーク上のサーバ（以下、「ホーム・サーバ」とも呼ぶ）に蓄積された後、家庭内の他の端末（クライアント）へホーム・ネットワーク経由で配信される。

著作権法の下、著作物としてのコンテンツは無断の複製や改竄などの不正使用から保護を受ける。一方、著作物の正当な利用者においては、私的な使用、すなわち個人的に又は家庭内その他これに準ずる限られた範囲内において使用することを目的としてコンテンツを複製することが許されている（著作権法第３０条を参照のこと）。

この私的使用の範囲を上述したホーム・ネットワークにおいて適用した場合、ホーム・ネットワークに接続されているクライアント端末は、個人的又は家庭の範囲内での使用であると推定される。したがって、ホーム・サーバにおいて正当に取得されているコンテンツは、ホーム・ネットワーク上のクライアント端末は自由に使用することが相当であると思料される（勿論、コンテンツを享受できる端末の台数に一定の制限を設ける必要がある）。

しかしながら、ホーム・ネットワーク上にログインしたクライアント端末が私

的使用の範囲にあるかどうかを識別することは、現状の技術では困難である。

例えば、ホーム・ネットワークはルータを介して外部のネットワークとＩＰプロトコル・ベースで相互接続されていることから、ホーム・サーバにとってはアクセスしてきたクライアントが実際にどこにいるのかは不明である。外部（遠隔）からのアクセスに対しホーム・サーバがコンテンツを提供してしまうと、コンテンツの利用はほぼ無制限となってしまい、コンテンツに関する著作権は保護されないに等しい。この結果、コンテンツ製作者は創作意欲を失いかねない。

また、ホーム・サーバがホーム・ネットワーク内のクライアント端末に対して一様にコンテンツの利用を許可した場合、同じクライアント端末が時間差をおいて複数のホーム・ネットワークに跨ってログインすることにより、ほぼ無尽蔵にコンテンツを利用することが可能となってしまう。

他方、クライアント端末に対して厳しい制限を課してしまうと、ユーザは、本来著作権法上で認められている私的使用を確保することができなくなってしまう。この結果、ユーザがコンテンツを十分に享受することができず、ホーム・サーバやコンテンツ配信サービスの利用が進まないために、コンテンツ事業の発展自体を阻害しかねない。

例えば、著作物を正規に購入した利用者に自由利用が認められているということに鑑み、利用者がネットワーク上での情報を複製して利用するにあたって、コンテンツの権利保持者の理解が得られ易い方法に関する提案がなされている（例えば、特開２００２－７３８６１号公報を参照のこと）。しかしながら、これは利用者を情報の利用権保持者との関係レベルによって分類し、関係レベル毎に異なる配信方法で情報を配信するというもので、ネットワーク上のどこまでが私的使用の範囲にあるかを識別するものではない。

また、最近では、ホーム・ネットワークを構成するプロトコルとして、例えばＵＰｎＰ（登録商標）が知られている。ＵＰｎＰによれば、複雑な操作を伴うことなく容易にネットワークを構築することが可能であり、ネットワーク接続された機器間では困難な操作や設定を伴うことなくコンテンツ提供サービスを行なうことが可能となる。また、ＵＰｎＰは、オペレーティング・システム（ＯＳ）に非依存であり、容易に機器の追加ができるという利点を持つ。

ＵＰｎＰでは、ネットワーク接続された機器間で、ＸＭＬ（ｅＸｔｅｎｄｅｄ Ｍａｒｋｕｐ Ｌａｎｇｕａｇｅ）形式で記述された定義ファイルを交換して相互認証を行なう。ＵＰｎＰの処理の概要は以下の通りである。

（１）アドレッシング処理：ＩＰアドレスなどの自己のデバイスＩＤを取得する

（２）ディスカバリ処理：ネットワーク上の各デバイスの検索を行ない、各デバイスから受信した応答に含まれるデバイス種別や機能などの情報を取得する

（３）サービス要求処理：ディスカバリ処理で取得された情報に基づいて各デバイスにサービスを要求する

このような処理手順を行なうことで、ネットワーク接続された機器を適用したサービスの提供並びに受領が可能となる。新たにネットワークに接続される機器は、アドレッシング処理によりデバイスＩＤを取得し、ディスカバリ処理によりネットワーク上の他のデバイスについての情報を取得し、サービス要求が可能となる。

ホーム・サーバに格納されたコンテンツは、ホーム・ネットワーク上の他の機器からアクセス可能となる。例えば、ＵＰｎＰ接続を実行した機器によってコンテンツを取得することが可能である。コンテンツが映像データや音声データの場合、ネットワーク接続機器として、ＴＶやプレーヤなどを接続すれば、映画や音楽を視聴することができる。

しかし、ホーム・ネットワーク内の機器、例えばホーム・サーバには私的なコンテンツや有料コンテンツなど著作権管理を要求されるコンテンツが格納されていることから、不正アクセスの対策を考慮する必要がある。

コンテンツの利用権（ライセンス）を有するユーザの機器によるアクセスは許容されて当然である。しかしながら、ホーム・ルータ経由で外部ネットワークに相互接続されているホーム・ネットワーク環境では、ライセンスを持たないユーザがホーム・ネットワークに入り込むことも可能である。

不正アクセスを排除するため、例えば、ホーム・サーバにアクセスを許容するクライアントのリストを保持させ、クライアントからホーム・サーバへのアクセス要求が行なわれる度に、リストとの照合処理を実行して、不正アクセスを排除することができる。

例えば、各通信機器に固有の物理アドレスであるＭＡＣ（Ｍｅｄｉａ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスを用いてアクセス許容機器リストとして設定するＭＡＣアドレス・フィルタリングが知られている。すなわち、ホーム・ネットワークのような内部ネットワークと外部ネットワークとを隔離するルータ又はゲートウェイにアクセスを許容する各機器のＭＡＣアドレスを登録しておき、受信したパケットに付されているＭＡＣアドレスと登録されたＭＡＣアドレスとを照合し、未登録のＭＡＣアドレスを持つ機器からのアクセスを拒否する（例えば、特開平１０－２７１１５４号公報を参照のこと）。

しかしながら、アクセス許容機器リストを構築するためには、内部ネットワークに接続されるすべての機器のＭＡＣアドレスを調べる必要があり、また、取得したすべてのＭＡＣアドレスを入力してリストを作成する手間が必要である。また、ホーム・ネットワークにおいては、接続される機器が比較的頻繁に変更され、かかる変更の度にアクセス許容機器リストを修正しなければならない。

発明の開示

本発明の目的は、ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上でのコンテンツの利用を好適に管理することができる、優れた機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

本発明のさらなる目的は、ホーム・ネットワーク上の各クライアント端末がホーム・サーバ上で正当に取得されているコンテンツを著作権法で認められる私的使用の範囲内で利用するように好適に管理することができる、優れた機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第１の側面は、ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証する機器間認証システムであって、

前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を接続・遮断する経路遮断手段と、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記経路遮断手段を作動させて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離して、前記ホーム・ネットワーク内でのローカル通信を実現するローカル環境管理手段と、

を具備することを特徴とする機器間認証システムである。

但し、ここで言う「システム」とは、複数の装置（又は特定の機能を実現する機能モジュール）が論理的に集合した物のことを言い、各装置や機能モジュールが単一の筐体内にあるか否かは特に問わない。

ここで、一方の機器は前記ルータ経由で外部ネットワークからコンテンツを正当に取得するホーム・サーバであり、他方の機器はホーム・サーバに対してコンテンツを要求し利用するクライアントである。そして、双方の機器が同じホーム・ネットワーク上に存在することが確認されたことに応じて、前記ホーム・サーバは前記クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう。

著作権法の下、著作物としてのコンテンツは無断の複製や改竄などの不正使用から保護を受ける。一方、著作物の正当な利用者においては、私的な使用、すなわち個人的に又は家庭内その他これに準ずる限られた範囲内において使用することを目的としてコンテンツを複製することが許されている。

前記ホーム・ネットワーク上には２台以上のホーム・サーバを設置可能である。このような場合、各ホーム・サーバは、同じホーム・ネットワーク上のクライアント端末はローカル環境下にあることから、それぞれ独自にこれらをメンバー登録してグループを形成し、コンテンツ配信並びにコンテンツ使用のライセンスを発行する。さらに、クライアント端末は、同じホーム・ネットワーク上の２台以上のホーム・サーバに対し同時にメンバー登録し複数のグループに所属し、各々のホーム・サーバからコンテンツのライセンスを取得することができる。

この場合も、クライアント端末は、それぞれのホーム・サーバにとってローカル環境下に存在し、個人的又は家庭の範囲内での使用であると推定されるから、

ローカル環境内の各ホーム・サーバのコンテンツを自由に使用することが相当である。

一方、クライアント端末が複数のホーム・サーバに同時にメンバー登録できるからといって、時間差をおいて、複数のホーム・ネットワークに跨って複数のホーム・サーバのグループに所属することまでは認めるべきでない。別のホーム・ネットワークに接続した時点で、元の接続先のホーム・ネットワークから見ればクライアント端末がリモート環境に移動したことに相当し、あるいは、あるホーム・ネットワークに接続した時点で他のホーム・ネットワークにとってクライアント端末はリモート環境に存在することに等しいからである。

したがって、本発明に係る機器間認証システムでは、クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の複数のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用可能であるが、別のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバに接続した時点で、それ以外のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用不能となるようにする。

現状のネットワーク・プロトコルでは、ネットワーク経由で相互接続されている機器同士が真正すなわち個人的又は家庭の範囲内でコンテンツを私的使用できるかどうかを識別する仕組みは提供されていない。そこで、本発明では、ホーム・ネットワークと外部ネットワークの経路を一時的に遮断することにより、その期間において通信し合える機器が同じホーム・ネットワーク上に存在することを保証するようにした。

本発明によれば、ホーム・ネットワークと外部ネットワークの経路を遮断したり接続したりする制御機構を例えばホーム・ルータに装備する。そして、ホーム・サーバがクライアント端末をメンバー登録したり、コンテンツの提供やそのライセンスの発行を行なったりするなど、ローカル環境下での通信であることを保証しなければならないタイミングにおいて、ホーム・ネットワークと外部ネットワークとの経路を遮断する。この結果、ホーム・サーバがローカル通信を行ない、ローカル環境下に存在するクライアント端末のみがホーム・サーバ上に蓄積されているコンテンツを利用することができるようになる。

前記ホーム・ネットワーク上でのローカル通信が完了後、又はローカル通信を

開始してから所定時間経過後に、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワーク間の経路を再開させればよい。

また、本発明の第２の側面は、ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証するための処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングを取得するステップと、

該タイミングにおいて、前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断して前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離せしめるステップと、

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラムである。

本発明の第２の側面に係るコンピュータ・プログラムは、コンピュータ・システム上で所定の処理を実現するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムを定義したものである。換言すれば、本発明の第２の側面に係るコンピュータ・プログラムをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の第１の側面に係る機器間認証システムと同様の作用効果を得ることができる。

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施形態や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図１は、ホーム・ネットワークの基本構成を模式的に示した図である。

図２は、２台のホーム・サーバが存在するホーム・ネットワークの構成例を示した図である。

図３は、クライアント端末が複数のホーム・ネットワークに跨って接続する様

子を示した図である。

図４は、本発明の一実施形態に係るホーム・ネットワークの構成を模式的に示した図である。

図５は、本発明の他の実施形態に係るホーム・ネットワークの構成を模式的に示した図である。

図６は、サーバやクライアントなどとしてホーム・ネットワークに接続されるホスト装置のハードウェア構成を模式的に示した図である。

図７は、ホーム・ネットワークと外部ネットワークを接続するホーム・ルータ４０の内部構造を示した図である。

図８は、ホーム・ネットワークと外部ネットワークを接続するホーム・ルータ４０の内部構造についての他の実現例を示した図である。

図９は、ホーム・ルータ４０によるホーム・ネットワークと外部ネットワークとの経路遮断を行なうための処理手順を示した動作シーケンス図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について詳解する。

著作権法の下、著作物としてのコンテンツは無断の複製や改竄などの不正使用から保護を受ける。一方、著作物の正当な利用者においては、私的な使用、すなわち個人的に又は家庭内その他これに準ずる限られた範囲内において使用することを目的としてコンテンツを複製することが許されている（著作権法第３０条を参照のこと）。

本発明者らは、ホーム・ネットワーク内（以下、「ローカル環境」とも呼ぶ）のクライアント端末は、私的な使用の範囲内にあるという前提に立ち、ローカル環境下のクライアントに限り、ホーム・サーバ上に蓄積されているコンテンツを利用することができるというシステムを提案する。

ここで、ローカル環境の定義について説明しておく。

図１には、ホーム・ネットワークの基本構成を模式的に示している。同図に示

すように、家庭内に敷設されるホーム・ネットワークは、ホーム・ルータ経由でインターネットなどの外部ネットワークに接続されている。

ホーム・ネットワーク上には、ホーム・サーバと、１以上のクライアント端末が存在する。ホーム・サーバは、ホーム・ルータ経由で外部ネットワーク上のコンテンツ・サーバから正当にコンテンツを取得し、蓄積し、家庭内でコンテンツを配信する。勿論、ホーム・サーバは、パッケージ・メディアや放送受信など、ネットワーク以外の手段により、コンテンツを取得することができる。また、各クライアント端末は、ホーム・サーバに所望のコンテンツを要求し、これを取得して利用する。

ホーム・ネットワークに接続されているクライアント端末は、ローカル環境下に存在し、個人的又は家庭の範囲内での使用であると推定される。したがって、ホーム・サーバにおいて正当に取得されているコンテンツは、ホーム・ネットワーク上のクライアント端末は自由に使用することが相当であると思料される。

そこで、ホーム・サーバは、ローカル環境下のこれらクライアント端末をメンバー登録し、コンテンツ配信並びコンテンツ使用のライセンスを発行する。勿論、コンテンツを享受できる端末の台数に一定の制限を設ける必要がある。

ローカル環境下では、クライアント端末は、ホーム・サーバからコンテンツを取得し、コピーやストリーミングなどコンテンツを利用し、さらにローカル環境外（リモート環境）にコンテンツを持ち出して利用することができる。

一方、ホーム・ネットワーク上に存在しない、すなわちリモート環境のクライアント端末は、個人的又は家庭の範囲内での使用であるとは考えられない。リモート環境のクライアント端末にコンテンツの利用を認めると、コンテンツの利用はほぼ無制限となってしまい、コンテンツに関する著作権は保護されないに等しくなるからである。そこで、ホーム・サーバは、リモート環境のクライアントをメンバーとして登録せず、また、コンテンツのライセンスを発行しない。

図１に示した例では、ホーム・ネットワーク上には１つのホーム・サーバしか存在しないが、勿論、２以上のホーム・サーバを同じホーム・サーバ上に設置して、各ホーム・サーバがホーム・ネットワーク内でそれぞれ独自にコンテンツの配信サービスを行なうようにしてもよい。

図２には、２台のホーム・サーバが存在するホーム・ネットワークの構成例を示している。

この場合、各ホーム・サーバは、同じホーム・ネットワーク上のクライアント端末はローカル環境下にあることから、これらをメンバー登録してグループを形成し、コンテンツ配信並びコンテンツ使用のライセンスを発行する。クライアント端末は、ホーム・サーバからコンテンツを取得し、コピーやストリーミングなどコンテンツを利用し、さらにローカル環境外（リモート環境）にコンテンツを持ち出して利用することができる。

さらに、クライアント端末は、同じホーム・ネットワーク上の２台以上のホーム・サーバに対し同時にメンバー登録し複数のグループに所属し、各々のホーム・サーバからコンテンツのライセンスを取得することができる。この場合も、クライアント端末は、それぞれのホーム・サーバにとってローカル環境下に存在し、個人的又は家庭の範囲内での使用であると推定されるから、ローカル環境内の各ホーム・サーバのコンテンツを自由に使用することが相当であると思料される。

一方、クライアント端末が複数のホーム・サーバに同時にメンバー登録できるからといって、複数のホーム・ネットワークに跨って複数のホーム・サーバのグループに所属することまでは認めるべきでない（図３を参照のこと）。何故ならば、別のホーム・ネットワークに接続した時点で、元の接続先のホーム・ネットワークから見ればクライアント端末がリモート環境に移動したことに相当し、あるいは、あるホーム・ネットワークに接続した時点で他のホーム・ネットワークにとってクライアント端末はリモート環境に存在することに等しいからである。ローカル環境が個人的又は家庭の範囲内であるのに対し、リモート環境は個人的又は家庭の範囲を逸脱する。

クライアント端末が時間差をかけて複数のホーム・ネットワークに跨って接続することは技術的には可能であるが、これに併せてコンテンツの利用を逐次許可していくと、コンテンツの利用はほぼ無制限となってしまい、コンテンツに関する著作権は保護されないに等しくなる。

以上を総括すると、ホーム・ネットワーク上において、個人的又は家庭の範囲内での使用であると推定されるローカル環境を実現するためには、以下の事柄が

必要条件であることが導出される。

（1）ホーム・サーバは、ホーム・ネットワーク外からのメンバー登録を認めない。

（2）同じホーム・ネットワーク内に２台以上のホーム・サーバがあるときには、ホーム・サーバ毎にメンバー登録、グループ管理を行なう。ホーム・ネットワーク上の各クライアントは２以上のホーム・サーバに登録することができる。但し、同時登録されるホーム・サーバは同じホーム・ネットワークに存在しなければならない。

このようなローカル環境を実現するためには、ホーム・サーバとクライアント端末間で、お互い同じホーム・ネットワーク上に存在するかどうかを識別する仕組みが必要となる。

現状のネットワーク・プロトコルでは、ホーム・ネットワークなどネットワークをセグメント単位で識別する仕組みは提供されていない。そこで、本発明者らは、ホーム・ネットワークと外部ネットワークの間に介在するルータ又はゲートウェイにホーム・ネットワークを外部ネットワークから隔離する機能を装備し、例えばホーム・サーバがクライアントをメンバー登録したり、コンテンツの提供又はそのライセンスを発行したりするときに、ホーム・ネットワークを外部ネットワークから隔離又は遮断することによって、要求元クライアントがホーム・サーバと同じローカル環境に存在することを保証する、という方法を提案する。

図４には、本発明の一実施形態に係るホーム・ネットワークの構成を模式的に示している。

家庭内に敷設されるホーム・ネットワークは、ホーム・ルータ経由でインターネットなどWAN、あるいは他のＬＡＮに接続されている。ホーム・ネットワークのデフォルト・ゲートウェイ（ｄｅｆａｕｌｔ　Ｇａｔｅｗａｙ）はホーム・ルータに設定されている。

ホーム・ネットワークは、例えばハブ（集結装置）にホーム・サーバやクライアント端末などのホスト装置のＬＡＮケーブルを接続することにより構成される。

ホーム・サーバやクライアント端末、ホーム・ルータなどのホーム・ネットワーク上のホスト装置、並びに外部ネットワーク上のホスト装置は、機器固有のM

ＡＣアドレスを有している。ホスト装置は、受信先ＭＡＣアドレス及び送信元ＭＡＣアドレスを含んだヘッダ情報を持つパケット、例えばイーサネット（登録商標）フレームを、ネットワーク経由で送受信する。

ホーム・サーバやクライアント端末などのホーム・ネットワーク上のホスト装置は、例えばＵＰｎＰ対応機器として構成される。この場合、ネットワークに対する接続機器の追加や削除が容易である。ホーム・ネットワークに新たに接続する機器は、以下の手順に従って、コンテンツ利用などホーム・ネットワーク上のサービスを享受することができるようになる。

（１）アドレッシング処理：ＩＰアドレスなどの自己のデバイスＩＤを取得する

（２）ディスカバリ処理：ネットワーク上の各デバイスの検索を行ない、各デバイスから受信した応答に含まれるデバイス種別や機能などの情報を取得する

（３）サービス要求処理：ディスカバリ処理で取得された情報に基づいて各デバイスにサービスを要求する

ホーム・ネットワーク上では、個人的又は家庭の範囲内での使用であると推定されるローカル環境が形成されている。したがって、ホーム・サーバは、ホーム・ルータ経由で外部ネットワーク上のコンテンツ・サーバから正当にコンテンツを取得し、蓄積し、家庭内でコンテンツを配信する。また、各クライアント端末は、ホーム・サーバに所望のコンテンツを要求し、これを取得して利用することが許容される。

ローカル環境下では、クライアント端末は、ホーム・サーバからコンテンツを取得し、コピーやストリーミングなどコンテンツを利用し、さらにローカル環境外（リモート環境）にコンテンツを持ち出して利用することができる。

また、図５には、本発明の他の実施形態に係るホーム・ネットワークの構成を模式的に示している。

ホーム・ネットワークは、ホーム・ルータ経由でインターネットなどＷＡＮ、あるいは他のＬＡＮに接続されている。この場合も、ホーム・ネットワークのｄｅｆａｕｌｔ　Ｇａｔｅｗａｙはホーム・ルータに設定されている。

図４との相違は、ホーム・ネットワーク上に２台のホーム・サーバが存在する点である。各ホーム・サーバは、ホーム・ネットワーク上に同時に存在してもよ

いし、あるいは時間差を以って接続されてもよい。

この場合、各ホーム・サーバは、同じホーム・ネットワーク上のクライアント端末はローカル環境下にあることから、これらをメンバー登録してグループを形成し、コンテンツ配信並びにコンテンツ使用のライセンスを発行する。クライアント端末は、ホーム・サーバからコンテンツを取得し、コピーやストリーミングなどコンテンツを利用し、さらにローカル環境外（リモート環境）にコンテンツを持ち出して利用することができる。また、クライアント端末は、同じホーム・ネットワーク上の２台以上のホーム・サーバに対し同時にメンバー登録し複数のグループに所属し、各々のホーム・サーバからコンテンツのライセンスを取得することができる。

図６には、サーバやクライアントなどとしてホーム・ネットワークに接続されるホスト装置のハードウェア構成を模式的に示している。

このシステムは、プロセッサ１０を中心に構成されている。プロセッサ１０は、メモリに記憶されたプログラムに基づいて各種の処理を実行する。また、プロセッサは、バス３０を介して接続されている各種の周辺機器を制御している。バス３０に接続された周辺機器は次のようなものである。

メモリ２０は、例えばＤＲＡＭ（Ｄｙｎａｍｉｃ ＲＡＭ）などの半導体メモリで構成され、プロセッサ１０において実行されるプログラム・コードをロードしたり、実行プログラムの作業データを一時格納したりするために使用される。

ディスプレイ・コントローラ２１は、プロセッサ１０から送られてくる描画命令に従って表示画像を生成し、表示装置２２に送る。ディスプレイ・コントローラに接続された表示装置２２は、ディスプレイ・コントローラ２１から送られた表示画像情報に従い、その画像を画面に表示出力する。

入出力インターフェース２３は、キーボード２４やマウス２５が接続されており、キーボード２４やマウス２５からの入力信号をバス３０経由でプロセッサ１０へ転送する。

ネットワーク・インターフェース２６は、ホーム・ネットワーク（ハブ）に接続され、さらにホーム・ルータ４０経由でインターネットなどの外部ネットワークに接続されており、インターネットを介したデータ通信を制御する。すなわち、

プロセッサ１０から送られたデータをインターネット上の他の装置へ転送するとともに、インターネットを介して送られてきたデータを受け取りプロセッサ１０に渡す。

ハード・ディスク装置（ＨＤＤ：Ｈａｒｄ Ｄｉｓｋ Ｄｒｉｖｅ）コントローラ２７には、ＨＤＤなどの大容量外部記憶装置２８が接続されており、ＨＤＤ コントローラ２７が接続されたＨＤＤ２８へのデータの入出力を制御する。ＨＤＤ２８には、プロセッサが実行すべきオペレーティング・システム（ＯＳ）のプログラム、アプリケーション・プログラム、ドライバ・プログラムなどが格納されている。アプリケーション・プログラムは、例えば、ホーム・サーバとしてホーム・ネットワーク上の各クライアント端末の認証処理を行なったり、コンテンツの提供やライセンスの発行を行なったりするサーバ・アプリケーションや、サーバから提供されたコンテンツの再生などコンテンツの利用を行なうクライアント・アプリケーションなどである。

なお、ホスト装置を構成するためには、図６に示した以外にも多くの電気回路などが必要である。但し、これらは当業者には周知であり、また、本発明の要旨を構成するものではないので、本明細書中では省略している。また、図面の錯綜を回避するため、図中の各ハードウェア・ブロック間の接続も一部しか図示していない点を了承されたい。

図７には、ホーム・ネットワークと外部ネットワークを接続するホーム・ルータ４０の内部構造を示している。ＬＡＮ通信部４１は、ホーム・サーバとの通信を行なうための送受信機能である。遮断器４２は、ホーム・ネットワークをＷＡＮなどの外部ネットワークと隔離又は遮断する機能モジュールである。制御部４３は、ＬＡＮ通信部４１を通じた通信をコントロールし、ホーム・サーバとの認証の実施や、制御メッセージの交換、遮断器４２の制御などを行なう。記憶部４４は、制御部４３の動作プログラムやそのために必要なデータ、認証のための鍵情報などを蓄積する。

また、図８には、ホーム・ルータ４０の別の実装形態を示している。同図に示す構成では、遮断器４２で外部ネットワークとホーム・ネットワークを切り離した状態でも、ホーム・ルータ４０はＷＡＮ通信部４５によって外部ネットワーク

との通信が可能である。この場合、例えば、他に外部ネットワークと通信している装置が存在しないかを監視したり、さらに別の装置、例えば別のモデムに対して外部ネットワークとの経路遮断を指示したり、その指示通りに通信が遮断されているかを、実際に外部ネットワーク上の所定のサーバへのアクセスを試すことで確認するといったことをＷＡＮ通信部４５を利用して行なうことで、より確実に遮断を実現することができる。

図９には、ホーム・ルータ４０によるホーム・ネットワークと外部ネットワークとの経路遮断を行なうための処理手順を示している。

ホーム・サーバは、クライアント端末をホーム・ネットワーク内のグループのメンバーとして登録したり、私的にのみ利用可能なコンテンツ又はそのライセンスをクライアント端末に提供したりする段階で、クライアント端末がローカル環境すなわち同じホーム・ネットワーク上に存在することを確保しなければならない。

このようにローカルな通信が必要になった段階で、ホーム・サーバはホーム・ルータ４０に対し、外部ネットワークへの経路の遮断を依頼する。

経路遮断に先立って、ホーム・ルータ４０が依頼通りに働く正当な機器であることを確認するため、認証処理を行なうようにしてもよい。但し、一般のＵＰｎＰ対応ルータのように、遮断の制御はできても認証機能は持たないケースもあり得るので、認証処理は必須ではない。

この認証には、例えば、一般的なチャレンジ・レスポンス認証などが適用される。この場合、ホーム・サーバから乱数をホーム・ルータ４０に送り、これに対し、ホーム・ルータ４０はホーム・サーバと共有する秘密鍵を乱数に連結してハッシュ化したものを求め、ホーム・サーバに返送する。ホーム・サーバは、同様の方法でホーム・ルータ４０が返送してくる筈の期待値を求め、一致が確認されれば認証を成功とする。このような共有秘密鍵ベースの方法の他に、公開鍵ベースの、ホーム・ルータ４０の秘密鍵で暗号化して返送するという方法もある。

認証成功後は、ホーム・サーバからホーム・ルータ４０に経路の遮断を指示する。このようにして、ホーム・ネットワークが外部ネットワークから隔離又は遮断された状態で、ホーム・サーバはクライアント端末をホーム・ネットワーク内

のグループのメンバーとして登録したり、私的にのみ利用可能なコンテンツ又はそのライセンスをクライアント端末に提供したりするなどのローカル通信を行なう。

クライアント端末は、ホーム・サーバと同じローカル環境に存在する場合にのみ、メンバー登録やコンテンツ又はそのライセンスの提供をうけることができ、外部ネットワークからのなりすましを防止することができる。ローカル環境内においてのみ機器間でコンテンツの利用を認めることにより、コンテンツの不正流通を効果的に抑制することができる。

その後、ホーム・サーバからホーム・ルータに経路の再開を指示することによって、ホーム・ネットワークと外部ネットワーク間を遮断していた経路を復活させる。

但し、ローカル通信を行なう期間中ホーム・ネットワークを外部ネットワークから遮断する必要はない。例えば、ローカル通信を開始してから所定時間だけホーム・ネットワークを外部ネットワークから隔離することによっても、クライアント端末がローカル環境に存在することを保証することができる。したがって、ホーム・ネットワークと外部ネットワーク間の経路の再開は、ホーム・ルータ４０がホーム・サーバからの指示（コマンド）に応答して行なうのではなく、経路を遮断してから所定時間経過後に自律的に経路の再開を行なうように構成してもよい。

なお、認証成功後の上記制御についても、第３者によるなりすましを防ぐため、認証を通じて鍵を共有し、その鍵で制御通信を保護するという方法もある。例えば、前記ハッシュ化した結果を、認証に使う部分と鍵として使う部分に分けて、鍵は制御通信のメッセージのハッシュ化に使う。そして、このハッシュ化の結果を制御メッセージとともに送ることで、受信した装置における同様のハッシュ処理によるメッセージの正当性チェックが可能である。

また、図９に示した動作シーケンス例では、ホーム・ルータ４０は、ホーム・サーバからの明示的な指示（自身宛のコマンド）に応答して、ホーム・ネットワークと外部ネットワーク間の経路の遮断を実行するようになっているが、ホーム・ルータ４０が自律的に経路の遮断を行なうように構成することもできる。例

えば、ホーム・ルータ４０は、ＬＡＮ通信部４１を通じてホーム・ネットワーク上の動作（すなわち、ネットワーク上の転送コマンド）を常時監視し、ホーム・サーバがクライアント端末をホーム・ネットワーク内のグループのメンバーとして登録したり、私的にのみ利用可能なコンテンツ又はそのライセンスをクライアント端末に提供したりするなどのローカル通信を行なうタイミングを検出し、このようなタイミングにおいて自律的に経路の遮断動作を起動する。この場合、勿論、ホーム・ルータ４０が自律的に経路の再開を行なうように構成してもよい。

追補

以上、特定の実施形態を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施形態の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、本明細書の記載内容を限定的に解釈するべきではない。本発明の要旨を判断するためには、特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

産業上の利用可能性

本発明によれば、ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上でコンテンツの利用を好適に管理することができる、優れた機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

また、本発明によれば、ホーム・ネットワーク上の各クライアント端末がホーム・サーバ上で正当に取得されているコンテンツを著作権法で認められる私的使用の範囲内で利用するように好適に管理することができる、優れた機器間認証システム及び機器間認証方法、通信機器、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

本発明によれば、ローカル環境内においてのみ機器間でコンテンツの利用を認めることにより、コンテンツの不正流通を効果的に抑制することができる。

請求の範囲

1．ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証する機器間認証システムであって、

前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を接続・遮断する経路遮断手段と、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記経路遮断手段を作動させて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離するローカル環境管理手段と、

を具備することを特徴とする機器間認証システム。

2．一方の機器は前記ルータ経由で前記外部ネットワークからコンテンツを正当に取得するホーム・サーバであり、他方の機器は前記ホーム・サーバに対してコンテンツを要求し利用するクライアントであり、

前記ローカル環境管理手段により前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離した状態で、前記ホーム・サーバは前記クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう、

ことを特徴とする請求項１に記載の機器間認証システム。

3．前記ホーム・ネットワーク上には２台以上のホーム・サーバを設置可能であり、

前記ローカル環境管理手段は、ホーム・サーバ毎にクライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう際に、前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断する、

ことを特徴とする請求項１に記載の機器間認証システム。

4．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の２台以上のホーム・サーバからコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を受けることができる、

ことを特徴とする請求項３に記載の機器間認証システム。

５．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の複数のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用可能であるが、別のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバに接続した時点で、それ以外のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用不能となる、
ことを特徴とする請求項３に記載の機器間認証システム。

６．前記ローカル環境管理手段は、前記ホーム・ネットワーク上でのローカル通信が完了後、又はローカル通信を開始してから所定時間経過後に、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワーク間の経路を再開させる、
ことを特徴とする請求項１に記載の機器間認証システム。

７．ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証する機器間認証方法であって、
前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断して前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離する、
ことを特徴とする機器間認証方法。

８．一方の機器は前記ルータ経由で外部ネットワークからコンテンツを正当に取得するホーム・サーバであり、他方の機器はホーム・サーバに対してコンテンツを要求し利用するクライアントであり、
前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離した状態で、前記ホーム・サーバは前記クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう、
ことを特徴とする請求項７に記載の機器間認証方法。

９．前記ホーム・ネットワーク上には２台以上のホーム・サーバを設置可能であ

り、

ホーム・サーバ毎に、クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう際に、前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断する、

ことを特徴とする請求項７に記載の機器間認証方法。

１０．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の２台以上のホーム・サーバからコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を受けることができる、

ことを特徴とする請求項９に記載の機器間認証方法。

１１．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の複数のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用可能であるが、別のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバに接続した時点で、それ以外のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用不能となる、

ことを特徴とする請求項９に記載の機器間認証方法。

１２．前記ホーム・ネットワーク上でのローカル通信が完了後、又はローカル通信を開始してから所定時間経過後に、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワーク間の経路を再開させる、

ことを特徴とする請求項７に記載の機器間認証方法。

１３．ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上で動作する通信機器であって、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから遮断することを要求するローカル環境管理手段を備える、

ことを特徴とする通信機器。

１４．ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバとして動作し、

前記ローカル環境管理手段は、クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう際に、前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから遮断することを要求する、

ことを特徴とする請求項１３に記載の通信機器。

１５．前記ローカル環境管理手段は、クライアントとのローカル通信の終了後、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークとの接続を再開することを要求する、

ことを特徴とする請求項１４に記載の通信機器。

１６．ホーム・ネットワークと外部ネットワークを相互接続する通信機器であって、

前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を接続・遮断する経路遮断手段と、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記経路遮断手段を作動させて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離する制御手段と、

を具備することを特徴とする通信機器。

１７．前記制御手段は、前記ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバからの遮断要求に応じて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離する、

ことを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

１８．前記制御手段は、前記ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバからの再開要求に応じて、遮断中の前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークの接続を再開する、

ことを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

１９．前記制御手段は、前記ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバからの遮断要求に応じて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離した後、所定のタイミングで前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークの接続を再開する、
ことを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

２０．前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークを遮断中に、前記外部ネットワークと通信する手段と、
前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークを遮断中に、前記外部ネットワーク上の所定のサーバにアクセスして、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークとの経路が遮断していることを確認する手段と、
をさらに備えることを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

２１．ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証するための処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、
前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングを取得するステップと、
該タイミングにおいて、前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断して前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離せしめるステップと、
を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

補正書の請求の範囲

[２００４年８月１６日（１６．０８．０４）国際事務局受理 ： 出願当初の請求の範囲１、７、１６及び２１は補正された。他の請求の範囲は変更なし。（５頁）]

１．（補正後）ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証する機器間認証システムであって、

前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を接続・遮断する経路遮断手段と、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて前記経路遮断手段を作動させて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離するローカル環境管理手段と、

を具備することを特徴とする機器間認証システム。

２．一方の機器は前記ルータ経由で前記外部ネットワークからコンテンツを正当に取得するホーム・サーバであり、他方の機器は前記ホーム・サーバに対してコンテンツを要求し利用するクライアントであり、

前記ローカル環境管理手段により前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離した状態で、前記ホーム・サーバは前記クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう、

ことを特徴とする請求項１に記載の機器間認証システム。

３．前記ホーム・ネットワーク上には２台以上のホーム・サーバを設置可能であり、

前記ローカル環境管理手段は、ホーム・サーバ毎にクライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう際に、前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断する、

ことを特徴とする請求項１に記載の機器間認証システム。

４．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の２台以上のホーム・サーバからコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を受ける

ことができる、
ことを特徴とする請求項３に記載の機器間認証システム。

５．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の複数のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用可能であるが、別のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバに接続した時点で、それ以外のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用不能となる、
ことを特徴とする請求項３に記載の機器間認証システム。

６．前記ローカル環境管理手段は、前記ホーム・ネットワーク上でのローカル通信が完了後、又はローカル通信を開始してから所定時間経過後に、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワーク間の経路を再開させる、
ことを特徴とする請求項１に記載の機器間認証システム。

７．（補正後）ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証する機器間認証方法であって、
前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断して前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離する、
ことを特徴とする機器間認証方法。

８．一方の機器は前記ルータ経由で外部ネットワークからコンテンツを正当に取得するホーム・サーバであり、他方の機器はホーム・サーバに対してコンテンツを要求し利用するクライアントであり、
前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離した状態で、前記ホーム・サーバは前記クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう、
ことを特徴とする請求項７に記載の機器間認証方法。

9．前記ホーム・ネットワーク上には２台以上のホーム・サーバを設置可能であり、

ホーム・サーバ毎に、クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう際に、前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断する、

ことを特徴とする請求項７に記載の機器間認証方法。

１０．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の２台以上のホーム・サーバからコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を受けることができる、

ことを特徴とする請求項９に記載の機器間認証方法。

１１．クライアントは、同じホーム・ネットワーク上の複数のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用可能であるが、別のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバに接続した時点で、それ以外のホーム・ネットワーク上のホーム・サーバから取得したコンテンツを利用不能となる、

ことを特徴とする請求項９に記載の機器間認証方法。

１２．前記ホーム・ネットワーク上でのローカル通信が完了後、又はローカル通信を開始してから所定時間経過後に、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワーク間の経路を再開させる、

ことを特徴とする請求項７に記載の機器間認証方法。

１３．ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上で動作する通信機器であって、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから遮断することを要求するローカル環境管理手段を備える、

ことを特徴とする通信機器。

１４．ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバとして動作し、

前記ローカル環境管理手段は、クライアントに対しコンテンツの提供及び／又はコンテンツに関するライセンスの発行を行なう際に、前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから遮断することを要求する、

ことを特徴とする請求項１３に記載の通信機器。

１５．前記ローカル環境管理手段は、クライアントとのローカル通信の終了後、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークとの接続を再開することを要求する、

ことを特徴とする請求項１４に記載の通信機器。

１６．（補正後）ホーム・ネットワークと外部ネットワークを相互接続する通信機器であって、

前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を接続・遮断する経路遮断手段と、

前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングにおいて、前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて前記経路遮断手段を作動させて前記経路遮断手段を作動させて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離する制御手段と、

を具備することを特徴とする通信機器。

１７．前記制御手段は、前記ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバからの遮断要求に応じて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離する、

ことを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

１８．前記制御手段は、前記ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバからの再開要求に応じて、遮断中の前記ホーム・ネットワークと前

記外部ネットワークの接続を再開する、
ことを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

１９．前記制御手段は、前記ホーム・ネットワーク上でコンテンツを提供するホーム・サーバからの遮断要求に応じて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離した後、所定のタイミングで前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークの接続を再開する、
ことを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

２０．前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークを遮断中に、前記外部ネットワークと通信する手段と、
前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークを遮断中に、前記外部ネットワーク上の所定のサーバにアクセスして、前記ホーム・ネットワークと前記外部ネットワークとの経路が遮断していることを確認する手段と、
をさらに備えることを特徴とする請求項１６に記載の通信機器。

２１．（補正後）ルータ経由で外部ネットワークに接続されているホーム・ネットワーク上の機器を認証するための処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、
前記ホーム・ネットワーク上の機器間で通信を行なうことを保証するタイミングを取得するステップと、
該タイミングにおいて、前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断して前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離せしめるステップと、
を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

条約第１９条（１）に基づく説明書

請求の範囲第１項では、ローカル環境管理手段が「前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて」前記経路遮断手段を作動させて前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離するという点を明確にした。

また、請求の範囲第７項では、「前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて」前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断して前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離するという点を明確にした。

また、請求の範囲第１６項では、制御手段が「前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて」前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離する制御手段という点を明確にした。

また、請求の範囲第２１項では、「前記ホーム・ネットワーク上の機器が発する要求に基づいて」前記外部ネットワークと前記ホーム・ネットワーク間の経路を一時的に遮断して前記ホーム・ネットワークを前記外部ネットワークから隔離せしめるステップという点を明確にした。

なお、本願明細書の第１６頁第１４行乃至同頁第１５行には、「ローカルな通信が必要になった段階で、ホーム・サーバはホーム・ルータ４０に対し、外部ネットワークへの経路の遮断を依頼する」という点が明記されている。

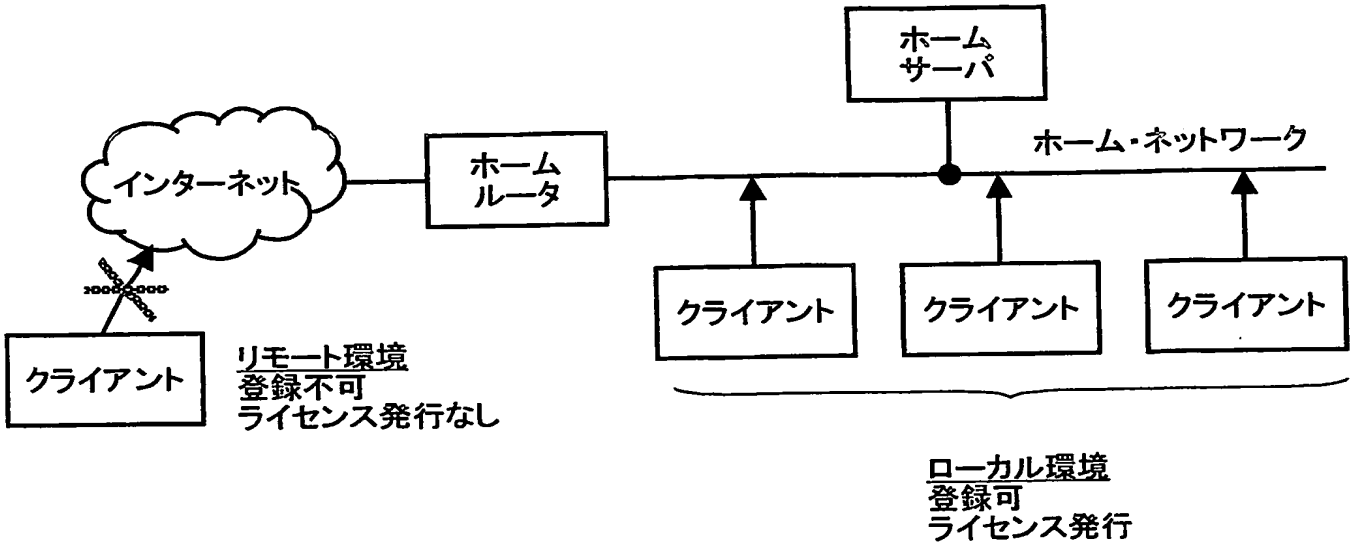

ホーム
サーバ
ホーム・ネットワーク
インターネット
ホーム
ルータ
クライアント
クライアント
クライアント
クライアント
リモート環境
登録不可
ライセンス発行なし
ローカル環境
登録可
ライセンス発行

図1

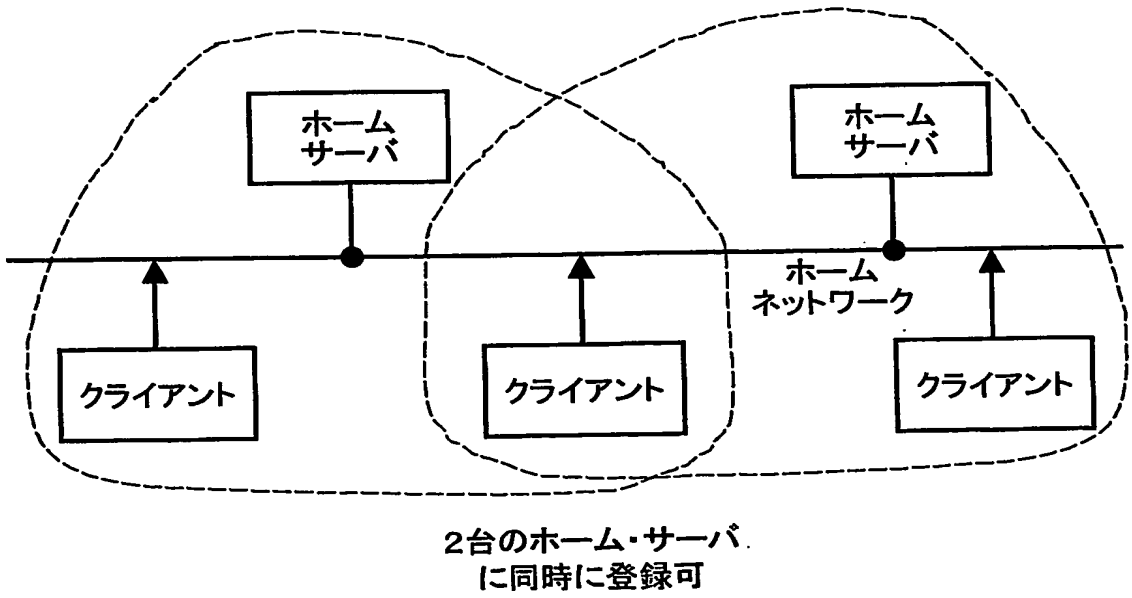

ホーム
サーバ
ホーム
サーバ
ホーム
ネットワーク
クライアント
クライアント
クライアント
2台のホーム・サーバ
に同時に登録可

図2

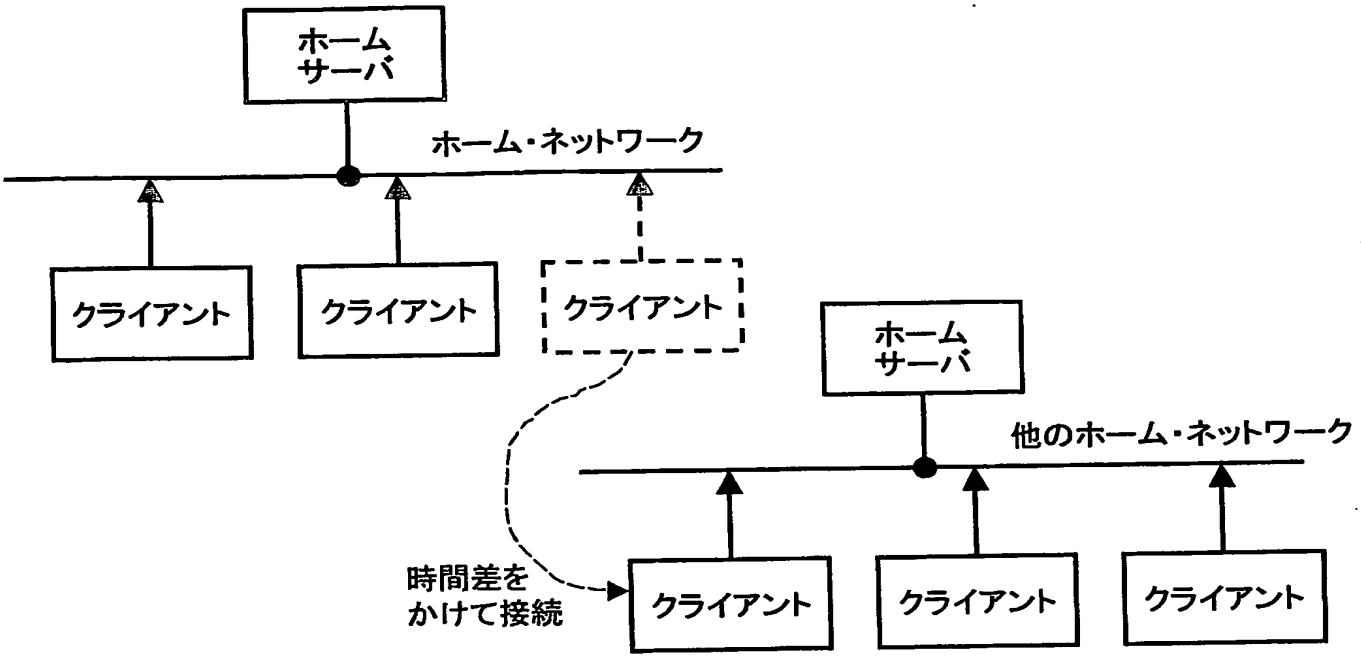

ホーム
サーバ
ホーム・ネットワーク
クライアント
クライアント
クライアント
ホーム
サーバ
他のホーム・ネットワーク
時間差を
かけて接続
クライアント
クライアント
クライアント

図3

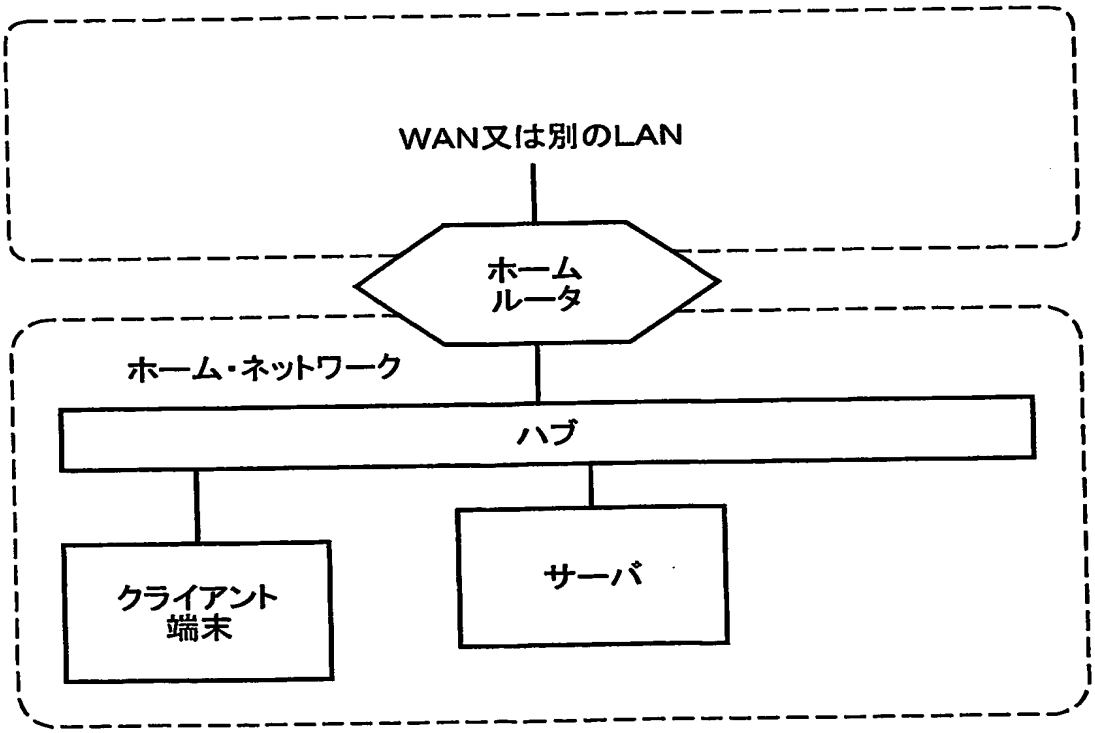

WAN又は別のLAN
ホーム
ルータ
ホーム・ネットワーク
ハブ
クライアント
端末
サーバ

図4

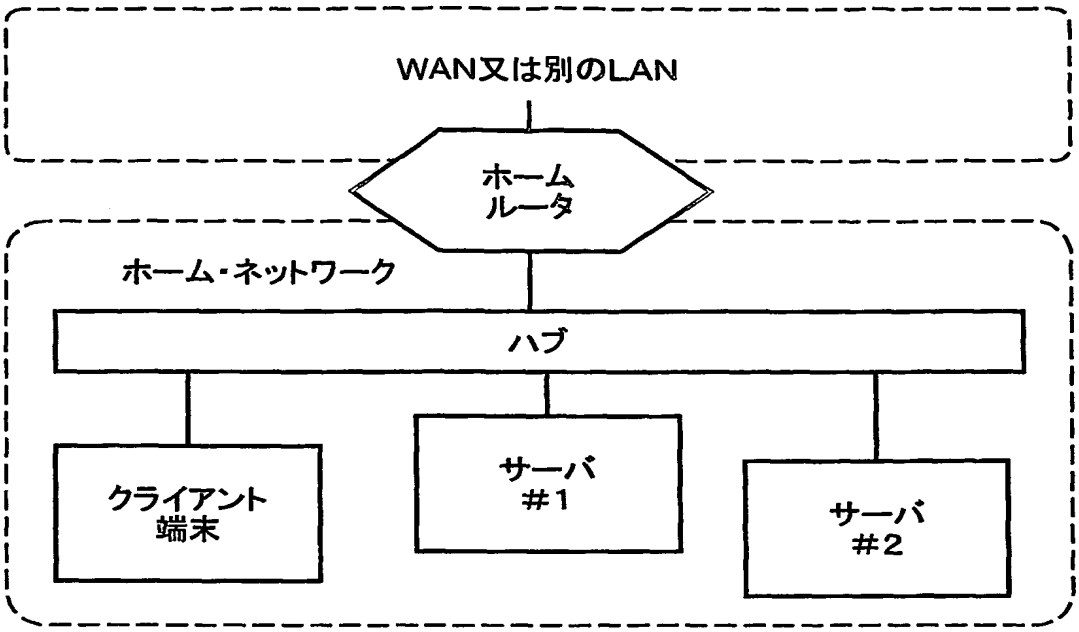

WAN又は別のLAN
ホーム
ルータ
ホーム・ネットワーク
ハブ
クライアント
端末
サーバ
#1
サーバ
#2

図5

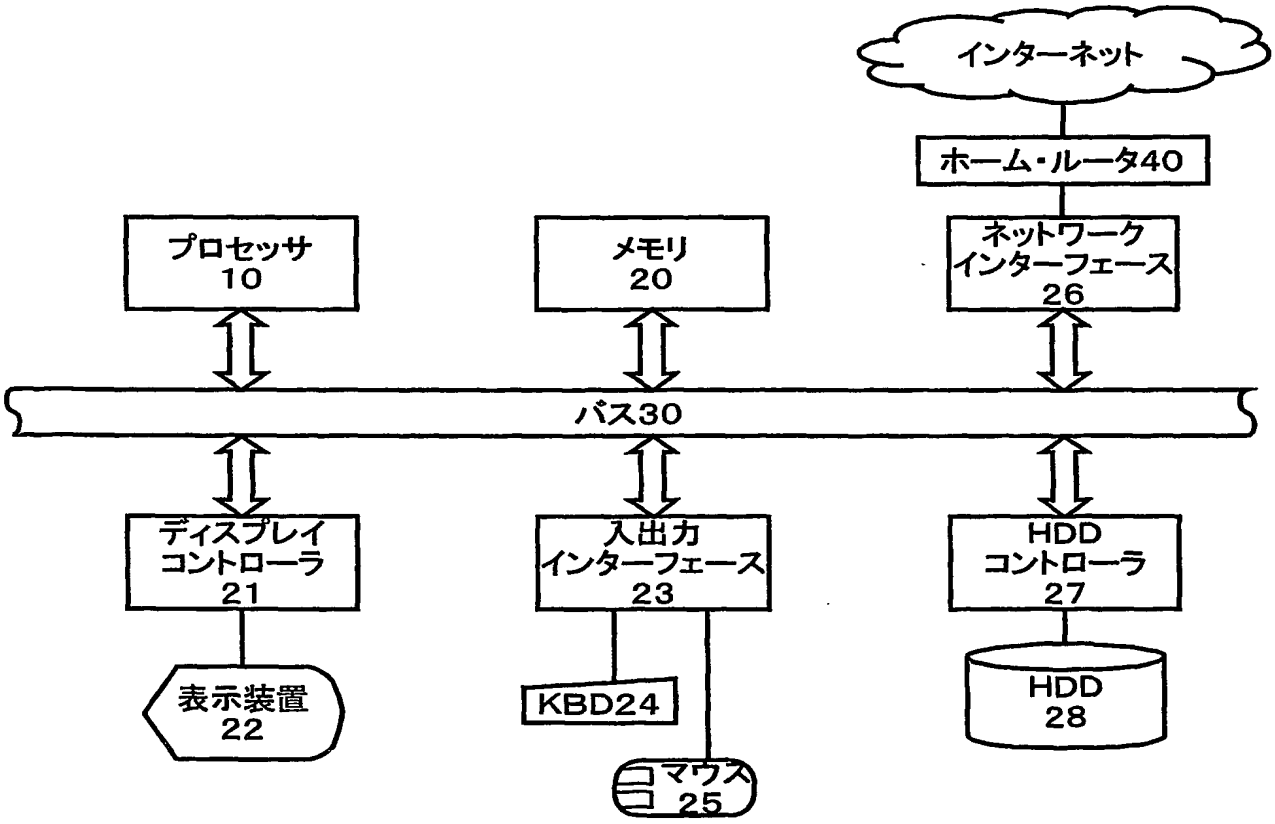

インターネット
ホーム・ルータ40
プロセッサ
10
メモリ
20
ネットワーク
インターフェース
26
バス30
ディスプレイ
コントローラ
21
入出力
インターフェース
23
HDD
コントローラ
27
表示装置
22
KBD24
マウス
25
HDD
28

図6

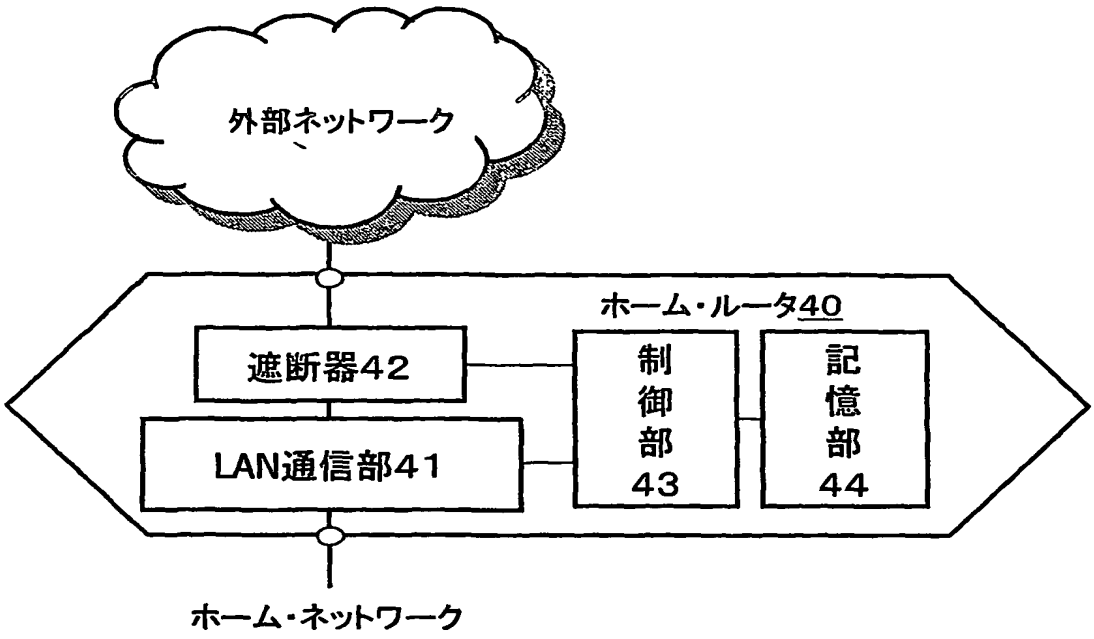

外部ネットワーク
ホーム・ルータ40
遮断器42
LAN通信部41
制御部43
記憶部44
ホーム・ネットワーク

図7

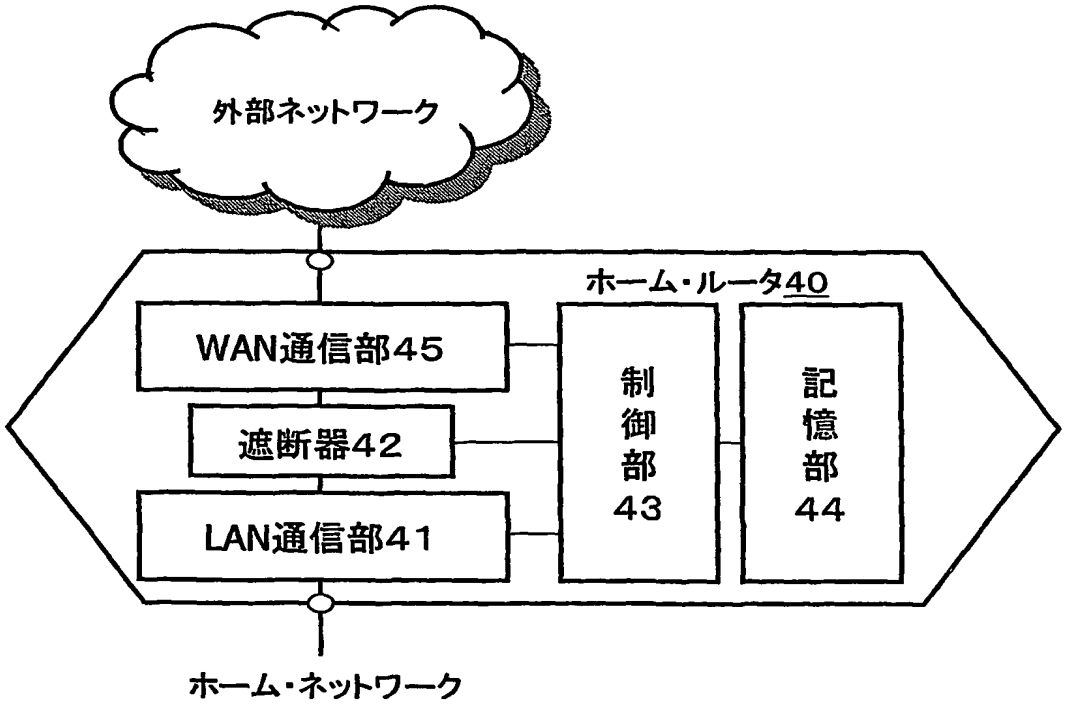

外部ネットワーク
ホーム・ルータ40
WAN通信部45
遮断器42
LAN通信部41
制御部43
記憶部44
ホーム・ネットワーク

図8

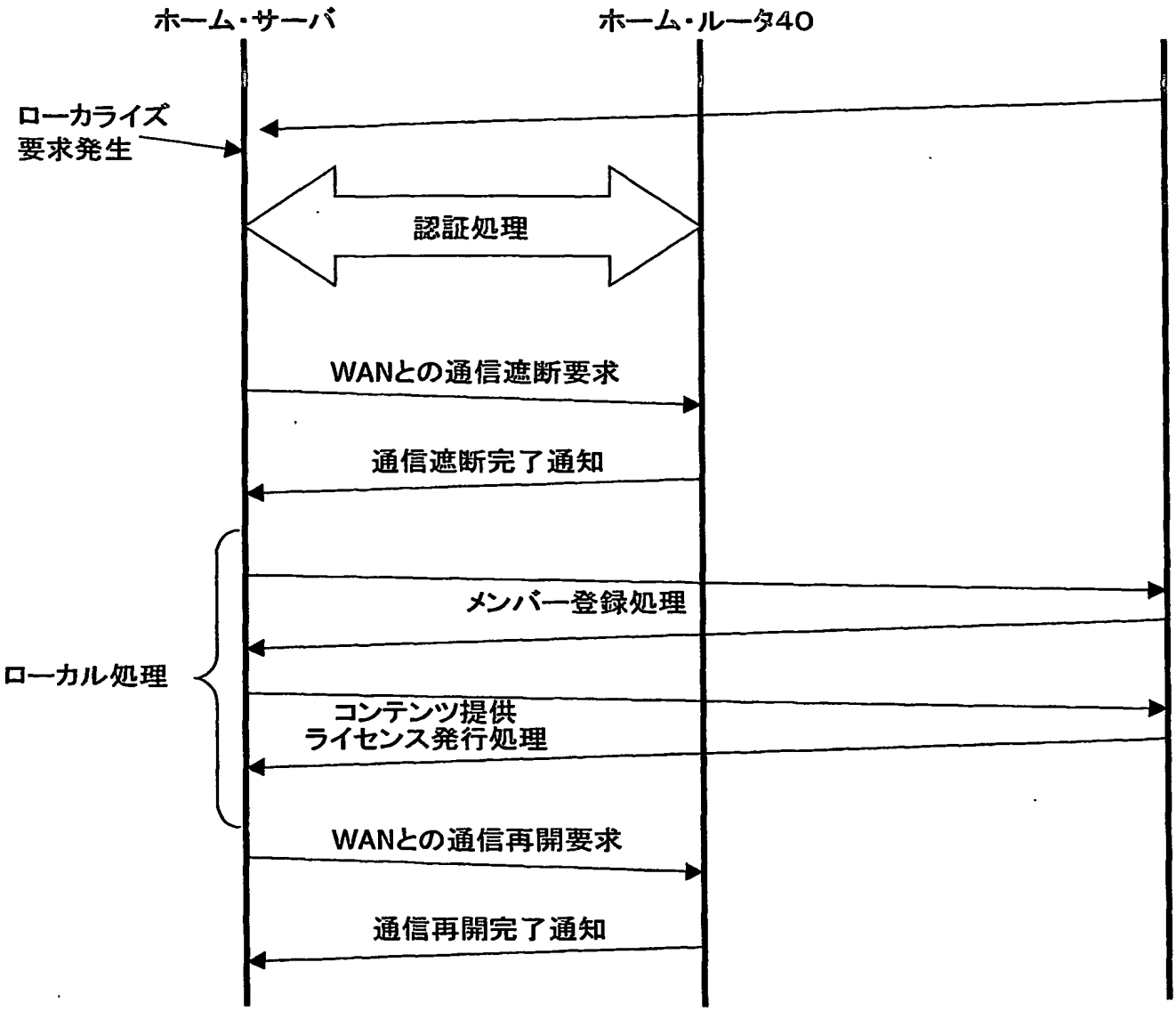

ホーム・サーバ
ホーム・ルータ40
ローカライズ
要求発生
認証処理
WANとの通信遮断要求
通信遮断完了通知
メンバー登録処理
ローカル処理
コンテンツ提供
ライセンス発行処理
WANとの通信再開要求
通信再開完了通知

図9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/003327

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] H04L12/46, H04L12/66, G06F15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] H04L12/46, H04L12/66, G06F15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2002-175224 A (NEC Corp.), 21 June, 2002 (21.06.02), Par. Nos. [0023] to [0036]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1,6,7,12,16, 18,21 2-5,8-11 13-15,17, 19-20
Y	JP 2002-007233 A (IONOS CO., LTD.), 11 January, 2002 (11.01.02), Par. Nos. [0044] to [0049] & EP 1164766 A2 & US 2001/0054159 A1	2-5,8-11
Y	JP 2003-076805 A (International Business Machines Corp.), 14 March, 2003 (14.03.03), Par. No. [0027] (Family: none)	5-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 May, 2004 (17.05.04)	Date of mailing of the international search report 22 June, 2004 (22.06.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP2004／003327

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. Cl⁷　H04L12／46, H04L12／66, G06F15／00

B.　調査を行った分野
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. Cl⁷　H04L12／46, H04L12／66, G06F15／00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報　1922－1996年
日本国公開実用新案公報　1971－2004年
日本国登録実用新案公報　1994－2004年
日本国実用新案登録公報　1996－2004年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X	JP　2002－175224　A（日本電気株式会社） 2002.06.21,【0023】－【0036】, 図1－3 （ファミリーなし）	1, 6, 7, 12, 16, 18, 21
Y		2-5, 8-11
A		13-15, 17, 19-20

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
17.05.2004	22.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	5X	9299
日本国特許庁（ISA／JP） 郵便番号100－8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	中木　努		
	電話番号　03－3581－1101　内線　3596		

様式PCT／ISA／210（第2ページ）（2004年1月）

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ　２００２－００７２３３　Ａ（株式会社イオノス）２００２．０１．１１，【００４４】，【００４９】 & EP 1164766 A2 & US 2001/0054159 A1	2-5, 8-11
Ｙ	ＪＰ　２００３－０７６８０５　Ａ（インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション）２００３．０３．１４，【００２７】（ファミリーなし）	5-11